

1/1 - (C) WPI / DERWENT

AN - 2000-392365 [34]

AP - JP19980306589 19981028; CN19990123243 19991028; TW19990118284 19991022;
US19990425269 19991022; [Previous Publ. JP2000133039]

PR - JP19980306589 19981028

TI - Low voltage mercury vapor discharge lamp e.g. fluorescent lamp has
caulking terminal which crimps connection between external lead wire
and temperature protective element

IW - LOW VOLTAGE MERCURY VAPOUR DISCHARGE LAMP FLUORESCENT LAMP
CAULK

TERMINAL CRIMP CONNECT EXTERNAL LEAD WIRE TEMPERATURE
PROTECT ELEMENT

PA - (MATU) MATSUSHITA ELECTRIC CORP AMERICA

- (MATE) MATSUSHITA ELECTRONICS CORP

- (MATE) MATSUSHITA ELECTRONICS IND CO LTD

- (MATU) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

PN - JP2000133039 A 20000512 DW200034 F21V23/00 005pp

- ---CN1254939--- A 20000531 DW200045 H01J61/36 000pp

- TW432437 A 20010501 DW200168 H01J61/36 000pp

- US6369504 B1 20020409 DW200227 H01J1/62 000pp

- JP3327224B2 B2 20020924 DW200264 F21V23/00 004pp

IC - F21V23/00 ; H01J1/62 ; H01J5/50 ; H01J61/36 ; H01J61/56

AB - JP2000133039 NOVELTY - A metal collect surrounds electrode sealing
unit which is provided at both ends of fluorescent tube (2). The
sealing unit seals noble gas and mercury. The metal collect is
serially connected with an external lead wire (7). The connection
between the lead wire and temperature protection element (6) is
crimped by a caulking terminal (8) of the metal cup.

- USE - Low voltage mercury vapor discharge lamp for e.g., fluorescent
lamp.

- ADVANTAGE - Assembling property is improved and number of processes
and cost of materials is reduced, thereby productivity is raised.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows top view of metal
collect.

- Fluorescent tube 2

- Temperature protection element 6

- External lead wire 7

- Caulking terminal 8

- (Dwg.5/5)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-133039

(P2000-133039A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 2 1 V 23/00	3 4 0	F 2 1 V 23/00	3 4 0 5 C 0 3 5
H 0 1 J 5/50		H 0 1 J 5/50	C 5 C 0 3 9
61/56		61/56	L

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-306589

(22) 出願日 平成10年10月28日 (1998. 10. 28)

(71) 出願人 000005843

松下電子工業株式会社

大阪府高槻市幸町1番1号

(72) 発明者 板谷 賢二

大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

(72) 発明者 松村 武

大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム (参考) 5C035 HH05 HH09

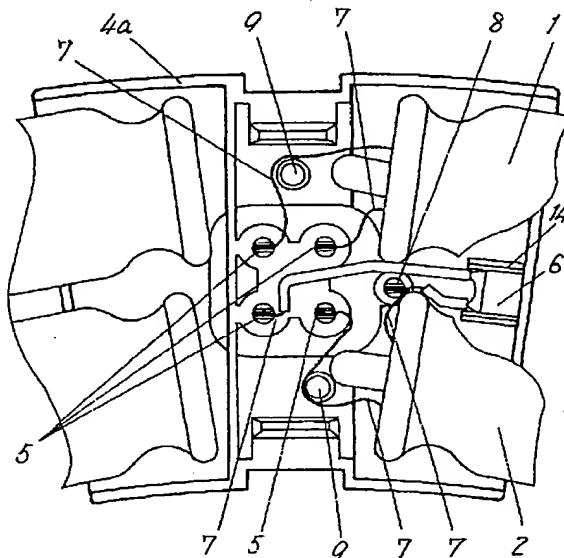
5C039 EB11 EB13

(54) 【発明の名称】 低圧水銀蒸気放電ランプ

(57) 【要約】

【課題】 温度保護素子を有する低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、組立作業性を向上し、工数及び材料費を削減して、生産性を大幅に向上させる。

【解決手段】 温度保護素子6と電極外部リード線7との接続を口金4内部に一体となって植設されたかしめ端子8によりかしめ接続することにより、かしめ端子8の位置が規制され、作業性の向上、工数及びかしめ端子固定用の材料費の削減が図れる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 希ガスと水銀を封入した発光管の両端部に設けた電極封止部を包囲する口金内に、温度保護素子が少なくとも1本の電極外部リード線に直列に接続されて設けられるとともに、前記温度保護素子と前記電極外部リード線との接続は、前記口金内部に植設されたかしめ端子によりかしめ接続されていることを特徴とする低圧水銀蒸気放電ランプ。

【請求項2】 前記口金は、一端部が口金外部に突出し、他端部が口金内部に突出して設けられた口金リード端子を有するとともに、前記電極外部リード線と前記口金リード端子との接続は、前記口金内部に突出した前記口金リード端子の他端部にかしめ接続されていることを特徴とする請求項1に記載の低圧水銀蒸気放電ランプ。

【請求項3】 前記かしめ端子の先端部及び前記口金リード端子の口金内部側先端部に、かしめ接続用の切欠溝部が設けられており、前記切欠溝部の方向が全て同一方向であるとともに、前記電極外部リード線および前記温度保護素子は前記切欠溝部においてそれぞれかしめ接続されていることを特徴とする請求項2に記載の低圧水銀蒸気放電ランプ。

【請求項4】 前記口金リード端子の口金内部への突出高さが同一であることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の低圧水銀蒸気放電ランプ。

【請求項5】 前記口金リード端子の口金外部側に、少なくとも1つの凹部もしくは凸部を設けたことを特徴とする請求項3または請求項4に記載の低圧水銀蒸気放電ランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、温度保護素子を有する低圧水銀蒸気放電ランプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、低圧水銀蒸気放電ランプ、例えば蛍光ランプが寿命末期に至った時に、発光管端部の電極封止部の温度が過度に上昇することが知られている。このような寿命末期の過度の温度上昇を防止し、寿命末期の安全性を確保するために、発光管端部の近傍に設けた温度ヒューズを発光管端部の発熱により溶断させて点灯回路を遮断等することが提案されている。

【0003】前記のごとき蛍光ランプは、発光管の両端部に電極を保持する電極封止部が形成され、発光管内に希ガスと水銀とが封入され、電極封止部を包囲する口金を備えたとともに、口金内部で、かつ電極封止部の近傍に、温度保護素子が少なくとも1本の電極外部リード線に直列に接続されて設けられ、温度保護素子が、ランプ寿命末期に電極封止部の温度上昇に感応して電流遮断状態となるようにしたものであり、電極外部リード線と温度保護素子との接続は、かしめ用部品によりかしめ接続されるか、もしくは、より線として接続後、半田付け等

により接続され、接続後、他の電極外部リード線との短絡等を防止するためにかしめ接続部分を絶縁部材でシールドするか又は、シリコン樹脂部材あるいは接着剤によって、口金内部に固着した構成となっている。また、電極外部リード線と口金リード端子との接続は、口金リード端子の口金外部側先端において、ハンダ、溶接あるいはかしめ加工により接続した構成となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このため、このような従来の蛍光ランプでは、電極外部リード線と温度保護素子の接続工程の作業性が悪く、かつ多くの工数及び材料費が必要となり、生産性が極めて低くなるという問題があった。

【0005】また、前記の蛍光ランプは、電極外部リード線と温度保護素子との接続を口金内部側で行う一方、電極外部リード線と口金リード端子との接続は、口金外部側で行うため、さらに作業性が悪くなり、生産性が低くなるという問題があった。

【0006】本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、作業性の向上、工数及び材料費の削減により、生産性を大幅に向上した低圧水銀蒸気放電ランプを提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の低圧水銀蒸気放電ランプは、希ガスと水銀を封入した発光管の両端部に設けた電極封止部を包囲する口金内に、温度保護素子が少なくとも1本の電極外部リード線に直列に接続されて設けられるとともに、前記温度保護素子と前記電極外部リード線との接続は、前記口金内部に植設されたかしめ端子によりかしめ接続された構成を有する。

【0008】この構成によれば、かしめ端子が口金内部に一体となって植設されており、かしめ端子の位置が規制されているため、かしめ接続工程の自動化が可能となる。また、かしめ接続後、かしめ端子を口金内部に固着するための接着剤等の材料も必要としないため、作業性の向上、工数及び材料費の削減により、生産性を向上することができる。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、前記口金は、一端部が口金外部に突出し、他端部が口金内部に突出して設けられた口金リード端子を有するとともに、前記電極外部リード線と前記口金リード端子との接続は、前記口金内部に突出した前記口金リード端子の他端部にかしめ接続された構成を有する。

【0010】この構成によれば、温度保護素子のかしめ接続と同時に口金内部側のみで、電極外部リード線と口金リード端子との接続を含むすべての結線作業をすることができるので作業性の向上、作業工数の削減を一層図ることができる。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項2記載の

低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、前記かしめ端子の先端部及び前記口金リード端子の口金内部側先端部に、かしめ接続用の切欠溝部が設けられており、前記切欠溝部の方向が全て同一方向であるとともに、前記電極外部リード線および前記温度保護素子は前記切欠溝部においてそれぞれかしめ接続された構成を有している。

【0012】この構成によれば、かしめ接続用の切欠溝方向が同一方向であるため、かしめ接続工程におけるリード線のセット作業性の向上を図ることができる。また、かしめ設備によるかしめ方向が一定方向に固定できるため、かしめ加工作業性の向上が図れるとともに、かしめ接続の品質を安定化することができる。

【0013】請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3記載の低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、前記口金リード端子の口金内部への突出高さが同一である構成を有している。

【0014】この構成によれば、かしめ部の高さが定位置に固定されるため、さらに、かしめ加工作業性の向上が図れるとともに、かしめ接続の品質を安定化することができる。

【0015】請求項5に記載の発明は、請求項3または請求項4記載の低圧水銀蒸気放電ランプにおいて、前記口金リード端子の口金外部側に、少なくとも1つの凹部もしくは凸部を設けた構成を有する。

【0016】この構成によれば、口金に口金リード端子を植設する際、口金外部側からも凹部もしくは凸部を用いて、切欠溝方向を判別及び規制することができるので、切欠溝方向の規制を確実に行うことができ、かしめ接続の品質をさらに安定化することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態である低圧水銀蒸気放電ランプは図1に示すように、環径の異なる2本のガラス製の環形発光管1、2が、略同一平面上、かつ、略同心円状に配置されるとともに、環形発光管1、2の一方の端部の近傍がブリッジ接合部3によって接合されており、これによって環形発光管1、2の内部に一本の放電路が形成されている。

【0018】環形発光管1、2の内表面には希土類蛍光体（図示せず）が塗布されており、管内には水銀と始動補助用ガスとしてアルゴン、ネオンなどの希ガス200～500（Pa）が封入されている。なお、水銀としては亜鉛-水銀などのアマルガム合金として封入してもよい。

【0019】環形発光管1、2の両端部は、ポリエチレンテレフタレート（PET）やポリブチレンテレフタレート（PBT）等の樹脂からなる2分割口金4により包囲されている。

【0020】図2、図3および図4において、口金4は受口金4aと蓋口金4bで構成されている。受口金4aには4本の口金リード端子5以外に、温度保護素子6と

電極外部リード線7の接続用のかしめ端子8を植設している。植設の手段としては、受口金4a成形時に一体成形、もしくは口金成形後に圧入固着、係止固着等を用いればよい。さらに受口金4aには電極外部リード線7の迂回用の突出棒9を設け、両側には係止爪10を形成している。

【0021】口金リード端子5と中間接続用のかしめ端子8の口金内側先端部には、かしめ接続用の切欠溝部11が設けられ、切欠溝部11の切欠溝方向は全て同一方向に設けられている。また、口金リード端子5の口金外部側には、切欠溝方向と対向する位置に2つの凸部12を設けて、口金外部側からも切欠溝方向を判別及び規制できるような構成としている。本実施形態においては、2つの三角リブを設けている。

【0022】また、4本の口金リード端子5の口金内側先端部の高さは、同一高さとしている。なお、本実施形態においては、かしめ端子8の口金内側先端部の高さは、口金リード端子5の口金内側先端部の高さより高くしているが、全て、同一高さにするとなお望ましい。また、材料コストの低減を図るために、口金リード端子5とかしめ端子8について共通の端子を用いてもよい。蓋口金4bの両側内壁には、受口金4aの係止爪10と対向する位置に係止部13が形成され、前記係止爪10と係止部13とが係合されて、受口金4aと蓋口金4bが一体化されている。

【0023】図5は、前記蓋口金4bを外した状態での口金4の内部構造を示す一部切り欠き平面図であり、受口金4a内における電極外部リード線7、温度保護素子6等と口金リード端子5及びかしめ端子8等とのかしめ接続の結線状態を示している。

【0024】図3及び図5に示すように、口金リード端子5とかしめ端子8の切欠溝部11に各々必要な電極外部リード線7または温度保護素子6のリード線を自動的に差し込み及びかしめ加工を行った後、受口金4aと蓋口金4bを自動かん合して係止爪10と係止部13に係合一体化せしめる。また、必要に応じて温度保護素子6のリード線の一部に絶縁被覆を用いて口金4内での短絡事故の発生を防止することもできる。また受口金4aの所定部に隔壁付き温度保護素子収納部14を形成し、前記収納部に温度保護素子6を圧入などの手段により位置せしめてもよい。また必要に応じて、電極外部リード線7の互いの接触による短絡防止のために迂回用の突出棒9にて電極外部リード線7を迂回せしめて絶縁距離を確保すれば安全性をより高めることができる。

【0025】本実施形態にもとづいて、環最大外径296mm、発光管径20mmの図例の如き70Wの低圧水銀蒸気放電ランプを製作した結果、口金取り付けを含め、全自動生産が可能となり、従来に比し大幅なコストダウンを実現し、生産性を向上した低圧水銀蒸気放電ランプを提供することができた。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の低圧水銀蒸気放電ランプは、作業性の向上、工数及び材料費の削減が実現でき、生産性を大幅に向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の低圧水銀蒸気放電ランプの平面図

【図2】同じく口金を示す平面図

【図3】同じく口金を示す側断面図

【図4】同じく口金リード端子を示す斜視図

【図5】同じく口金の内部構造を示す一部切り欠き平面図

【符号の説明】

1、2 環形発光管

* 3 ブリッジ接合部

4 口金

4a 受口金

4b 蓋口金

5 口金リード端子

6 温度保護素子

7 電極外部リード線

8 かしめ端子

9 突出棒

10 係止爪

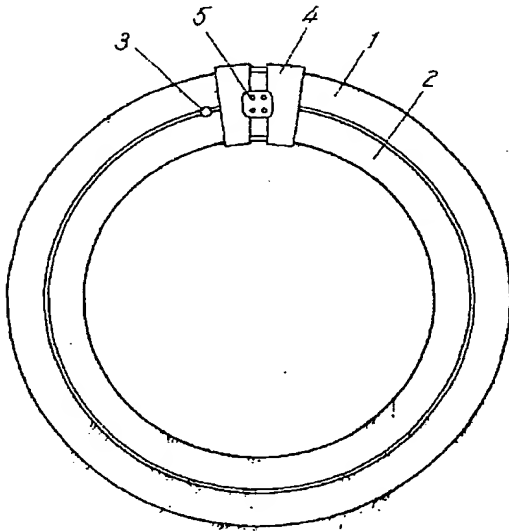
11 切欠溝部

12 凸部

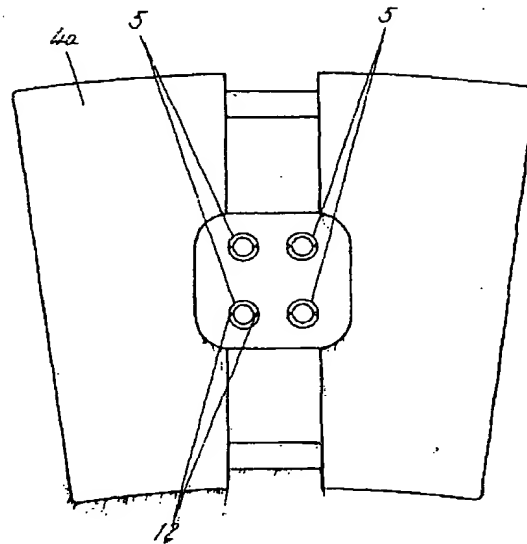
13 係止部

* 14 温度保護素子収納部

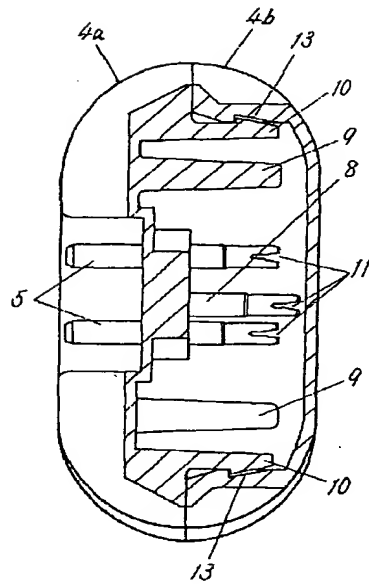
【図1】



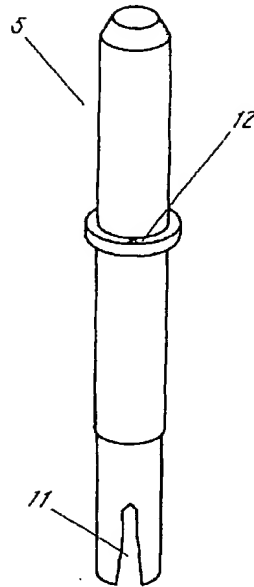
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

